

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

---

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

G06F 3/033

## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00219096.6

[45]授权公告日 2000 年 11 月 1 日

[11]授权公告号 CN 2404151Y

[22]申请日 2000.1.14 [24]颁证日 2000.10.14

[73]专利权人 宋建平

地址 210024 江苏省南京市钱塘路 2 号 306 室

[72]设计人 宋建平 吴有珍 宋亚平

[21]申请号 00219096.6

[74]专利代理机构 江苏省专利事务所

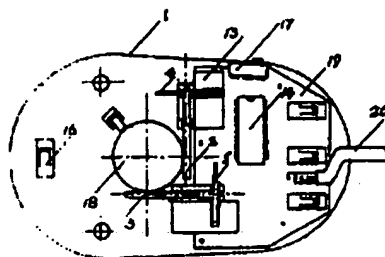
代理人 徐冬涛

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 3 页

[54]实用新型名称 变速鼠标器

[57]摘要

本实用新型提供了一种变速鼠标器。能在鼠标器上提供多档光标移动速度,在光标移动过程中实时地改变光标的移动速度,满足使用需要,它包括外壳、传感器、微处理器、控制开关,其特征是栅轮 4 上至少有二组由透光孔 7 形成的栅孔组 6,栅轮 4 的光电检测装置上设有一栅孔组选择机构。



ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版

## 权 利 要 求 书

1. 一种变速鼠标器，包括外壳、传感器、微处理器、控制开关，其特征是栅轮（4）上至少有二组由透光孔（7）形成的栅孔组（6），栅轮（4）的光电检测装置上设有一栅孔组选择机构。

2. 根据权利要求1所述的变速鼠标器，其特征是透光孔（7）按圆周形式均匀排列形成至少二组栅孔组（6），各栅孔组（6）与所在栅轮（4）共圆心。

3. 根据权利要求1或2所述的变速鼠标器，其特征是透光孔（7）可由反射点代替。

4. 根据权利要求1所述的变速鼠标器，其特征是栅孔组选择机构中，栅轮（4）一侧依次装有准直镜（9）、发光管（8），栅轮（4）另一侧依次装有聚焦镜（11）、光敏管（12），光闸（10）可位于栅轮（4）任一侧。

5. 根据权利要求1所述的变速鼠标器，其特征是栅孔组选择机构中，栅轮（4）一侧的发光管（8）、（15）个数与栅孔组（6）数量相等，另一侧设有光敏管（12）。

### 变速鼠标器

本实用新型涉及一种称为鼠标器的计算机输入设备，具体地说是一种变速鼠标器。

鼠标器把人手在平面上的移动转变成电信号输入计算机，实现计算机光标的移动。在实际使用中，由于人手移动范围过小难以操控光标定位，移动范围过大则又容易产生疲劳，因此有必要在光标的移动过程中实时地提供多档光标移动速度，以适应人手生理特点，提高对光标的操控能力。

为改变光标移动速度，Windows 操作系统在〔控制面板〕中〔鼠标器〕项的〔移动〕选项卡中可设置数档光标速度，但这种方法不支持在光标的移动过程中实时地改变光标速度，使用也不方便。

现有鼠标器通过一个轨迹球把鼠标器的二维移动传给两个相互垂直放置的栅轮，每个栅轮上有一组由透光孔形成的栅孔组，在每个栅轮附有一个光电检测装置可以通过这组栅孔组对该轮的转动进行检测，获得代表鼠标器移动的电脉冲信号，所述电脉冲信号经由微处理器处理并编码后连接到计算机，形成计算机光标的移动。这种鼠标器栅轮上只有一组栅孔组，不能对栅孔组进行选择，也不能改变光标移动速度。

本实用新型的目的则是针对上述现有技术存在的问题，提供了一种变速鼠标器，能在鼠标器上提供多档光标移动速度，在光标移动过程中实时地改变光标的移动速度，满足使用需要。

本实用新型的目的可以通过以下措施来达到：

一种变速鼠标器，包括外壳、传感器、微处理器、控制开关，其特征是栅轮 4 上至少有二组由透光孔 7 形成的栅孔组 6，栅轮 4 的光电检测装置上设有一栅孔组选择机构。

本实用新型的目的还可以通过以下措施来达到：

透光孔 7 按圆周形式均匀排列形成至少二组栅孔组 6，各栅孔组 6 与所在栅轮 4 共圆心。

透光孔 7 可由反射点代替。

栅孔组选择机构中，栅轮 4 一侧依次装有准直镜 9、发光管 8，栅轮 4 另一侧依次装有聚焦镜 11、光敏管 12，光阑 10 可位于栅轮 4 任一侧。

栅孔组选择机构中，栅轮 4 一侧的发光管 8、15 个数与栅孔组 6 数量相等，另一侧设有光敏管 12。

本实用新型相比现有技术具有如下优点：

1、在鼠标器上提供了多档可在光标移动过程中实时选择的光标移动速度，操作方法简单快捷，手握鼠标器的姿势也不发生变化。

2、光电检测装置的输出、微处理器、处理程序均与现有规范鼠标器完全相同，因此满足现有规范，不需要特殊的驱动程序，与现有鼠标器全兼容。Windows操作系统中对光标移动速度的设置仍然可用。

3、本实用新型技术的实现成本低微，与现有鼠标器生产方法相同，便于大批量生产。对于实施例的二档变速鼠标器，只需增加两个发光管和变速操作开关即可。

图1是本实用新型鼠标器打开上盖后的俯视图。

图2是本实用新型单一栅轮和光电检测装置正视图。

图3是本实用新型单一栅轮和光电检测装置及光路的俯视剖面图。

图4是所述实施例的栅轮和光电检测装置及光路俯视图。

图5是所述实施例的电路原理图。

下面结合附图对本实用新型作进一步描述：

参见图1、图2、图3，由金属材料或注塑材料制成的栅轮4上有相互独立的透光孔7按圆周形式排列形成多组栅孔组6，各栅孔组6的半径不等且与所在的栅轮4共圆心，相邻栅孔组6的透光孔7互相独立，各栅孔组6的透光孔7数量不等，透光孔7数量之比即为相应的栅孔组6被选定时光标移动的速度比。

光电检测装置由发光管8，准直镜9，光阑10，聚焦镜11和光敏管12组成，它们和栅轮4一起安装在一个一次整体成型的支架13上，形成整体结构，固定在印刷电路板19上，电路板19经定位后固定在底座1上。

光阑10由液晶光阑组成，它和操作装置一起构成栅孔组选择机构。液晶光阑上有数个由电信号控制开启和关闭的光阑，光阑数量与栅孔组6数量相等并与栅孔组6一一对应放置，一次只开启一个光阑，光线通过相应的光阑和栅孔组6被光敏管12接收，改变施加于液晶光阑上的电信号就可以控制各光阑开闭，从而改变光路实现对栅孔组6的选择。光阑10也可以用带小孔的遮光材料制成，它和机械传动装置组成栅孔组选择机构，通过机械传动装置，移动小孔对准某组栅孔组6以达到改变光路，选择栅孔组6的目的。

鼠标器底座1的运动使轨迹球18与桌面摩擦而发生在X方向和Y方向上的二维滚动，该滚动通过栅轮轴2和3分解为栅轮4和栅轮5的转动，分别代表鼠标器在两个正交方向上的运动。

以栅轮4为例，发光管8发出的光线经准直镜9后成平行光通过光阑10和被选定的栅孔组6，经聚焦镜11聚焦后被光敏管12接收，当栅轮4转动时，光线被调制成光脉冲，光敏管12接收该光脉冲并把它转换成相应的电脉

冲，电脉冲信号输至一个通用型号的微处理器 1-4 进行处理，输出与普通鼠标顺相同规范的编码信号，通过电缆 2 0 送给计算机，形成光标的移动。

通过操作按键 1 6 或拨动开关 1 7 改变液晶光闸上的控制信号，可以选择不同的光闸开启，从而改变光路，使光线经不同的栅孔组 6 调制，对于相同的鼠标器位移，在光敏管 1 2 上可获得各不相同的电脉冲数，经处理并输入计算机后，形成光标移动，由于光标的移动距离与代表鼠标器位移的电脉冲数量成正比，因此形成不同的移动速度。

由于不同栅孔组 6 输出的光脉冲都经过一个共同的光敏管 1 2 转换成电脉冲，光敏管 1 2 输出的电脉冲信号、其后连接的电路、微处理器芯片以及处理程序与普通鼠标器完全一样，不仅节约了成本，而且实现与现有鼠标器全兼容。

栅轮 5 的工作情况与上述情形完全一样。

对于两档或三档速度的鼠标器，光电检测装置以及栅孔组选择机构可以特别简单。根据本实用新型提出的实施例是一个两档变速鼠标器，下面结合图 1、图 4、图 5 进一步说明。

栅轮 4 和栅轮 5 的工作情形完全一样，仅以栅轮 4 说明其工作过程。

栅轮 4 上有两组栅孔组 6 A 和 6 B，分别含有 6 0 个和 3 0 个透光孔。发光管 8 和 1 5 互成一定角度设置，它们与按键 1 6、按键 1 7 共同组成栅孔组选择机构，通过按键 1 6 或按键 1 7 可使它们发出的光线分别通过栅孔组 6 A 和 6 B 的透光孔并投射到光敏管 1 2 上。

当按键 1 6 按下时，发光管 1 5 接通电源发光，发光管 8 断开，光线通过栅孔组 6 B，栅轮 4 转动一圈把光线调制成 3 0 个光脉冲，这时光敏管 1 2 输出 3 0 个电脉冲；当按键 1 6 松开时，发光管 8 接通电源发光，发光管 1 5 断开，光线通过栅孔组 6 A，栅轮 4 转动一圈把光线调制成 6 0 个光脉冲，光敏管 1 2 可输出 6 0 个电脉冲。所述电脉冲送到微处理器 1 4，经处理编码再送往计算机，控制光标移动，按键 1 6 松开时光标的移动距离是按下时的一倍，因而光标移动速度被提高一倍。

在本实例中，按键 1 6 安装在鼠标器的后部，可以用掌心操控，平时按键 1 6 处于断开状态，光标运动较快，便于快速移动，当光标移动并接近目标后掌心稍按即可使按键 1 6 按下，光标速度变慢，以便定位捕捉目标。为防止误动作，可通过拇指控制拨动开关 1 7，使按键 1 6 无效，这时操作拨动开关 1 7 也有两档光标移动速度。

00-01-31

说明书附图

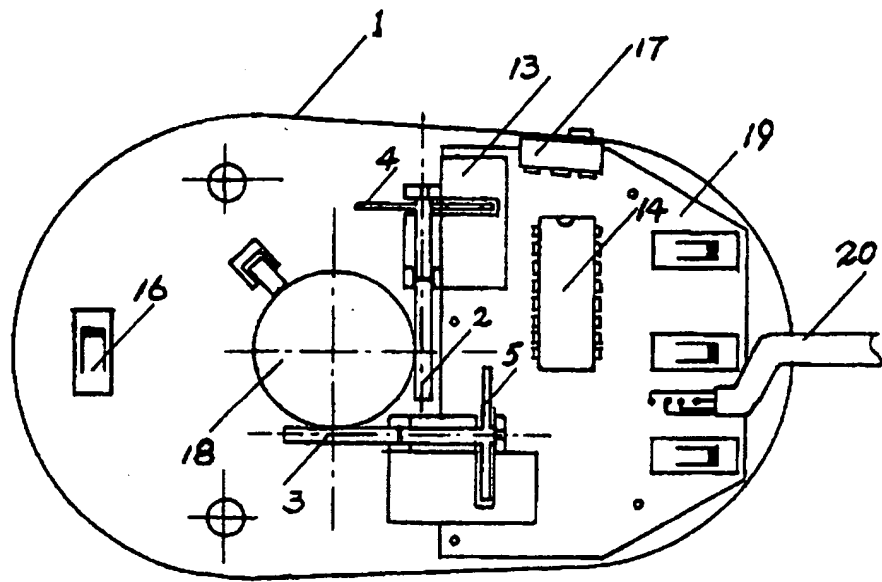


图 1

00.01.31

说明书附图

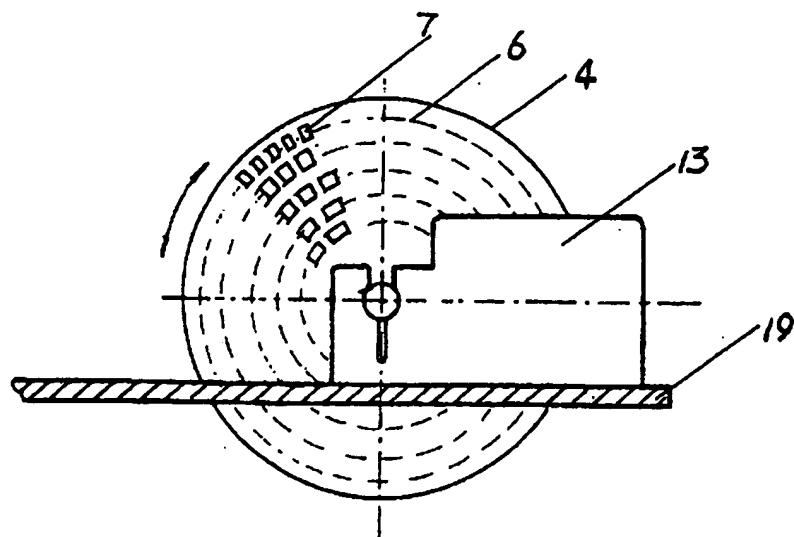


图2

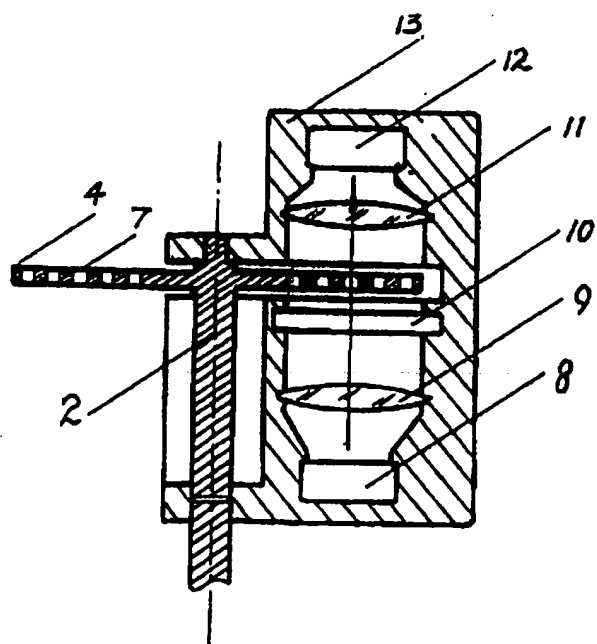


图3



00.01.31

说明书附图

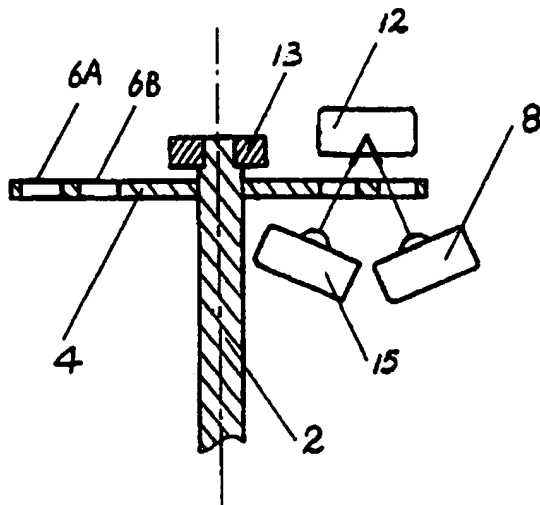


图4

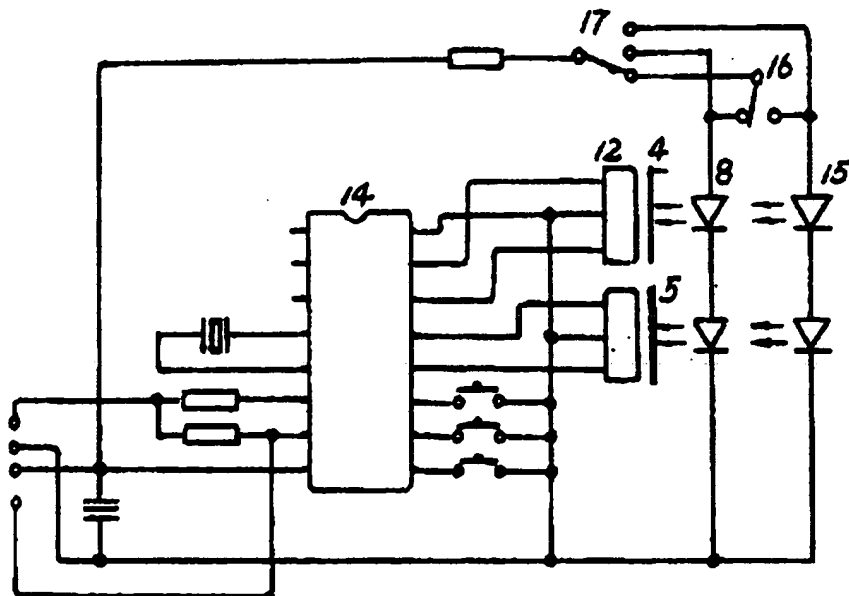


图5